

Ge 半導体検出器の購入
仕 様 書

1. 件名 Ge半導体検出器の購入

2. 概要及び目的

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）は、反応度事故（RIA）時の燃料挙動の評価を目的として、NSRR を用いた RIA 模擬実験を実施する。

本仕様書は、当該実験後の燃料検査等に必要なGe半導体検出器の購入について定めたものである。

3. 購入品の仕様及び数量

No.	商品名 / 規格	メーカー	数量	単位
(1)	Ge半導体検出器 GC2020 (CP5-PLUS電気冷却式)	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	台
(2)	GenieLite-Single Genie4シングルインプット ベーシックスペクトロスコーピソフトウェア	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	個
(3)	日本語定性解析ソフトウェアアップデート スペクトルエクスプローラアップデート	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	個
(4)	日本語定量分析ソフトウェアアップデート ガンマエクスプローラアップデート	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	個
(5)	データ処理装置	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	式
(6)	Ge台座、遮蔽体内張及びLMガイド	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	式
(7)	インストラクション	ミリオンテクノロジーズ・ キャンベラ (株) 製	1	式

(1) Ge半導体検出器 型番 GC2020

エネルギー範囲	約 40keV～約 10MeV
相対効率	20%以上
エネルギー分解能	2.0keV 以下 (1332keV において) 1.1keV 以下 (122keV において)
結晶タイプ	Pタイプ同軸型
エンドキャップ	アルミニウム、76mmφ以下
前置増幅器	前置増幅器は外付構造とし、前置増幅器内部にパルサーを要し、USB インターフェイスから PC に接続し、専用ソフトウェアを用いて検出器の動作確認、調整が行える。この機能を用いて、Ge 結晶の温度及び、コールドフィンガーの温度をモニターできる。また、外部接続はせず基本前置増幅器内で行えること。
冷却方式	電気冷却方式
冷凍機	パルスチューブ式 (脱フロン、不可燃性)
消費電力	最大 200W
寸法 (冷凍機)	150 (W) × 310 (L) × 300 (H) mm 以下であること。
その他	既存 MCA (ミリオンテクノロジーズ・キャンベラ社製) と接続、動作確認を行い上記の相対効率及びエネルギー分解能を満たすことを確認すること。

(2) Genie4 シングルインプットベーシックスペクトロスコーピソフトウェア

GenieLite-Single

分析モード	PHA、MCS
プリセット	ライブタイム、リアルタイム、カウント、ROI カウント
解析機能	マルチカラーROI、ROI 積算、エリア、エネルギー校正、ピーク幅校正、正、低エネルギー側のピークテイル校正、スムージング、FWHM、FWTM、エクスパンド、オーバーラップ、ピークサーチ

(3) 日本語定性解析ソフトウェアアップデート スペクトルエクスプローラアップデート
日本語にて核種の定性解析ができること。

(4) 日本語定量分析ソフトウェアアップデート ガンマエクスプローラアップデート
文部科学省放射能測定シリーズ7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」
(令和2年度改訂) に準拠した解析を行えること。

(5) データ処理装置

OS	Windows 11 Professional 64bit
CPU	Core i5 以上
メモリ	8GB 以上
SSD	512GB 以上
光学装置	コンボドライブ
モニター	22 インチ TFT 以上
プリンター	カラーレーザー式
付属ソフトウェア	Office Professional 2024 相当
UPS	インバータ式 700W 相当

(6) Ge 台座及び遮蔽体部品交換

台座	上記 Ge 検出器を設置し、既存遮蔽体に装着可能な台座を用意すること。
遮蔽体部品	遮蔽体内張（無酸素銅及びアクリル）、LM ガイドレール、LM ガイド取付板
その他	アクリル試料台及び棚板

(7) インストール

指定場所まで運び入れ、既存 MCA と上記(1)～(6)の製品を接続の上、相対効率とエネルギー分解能検査の実施及び取扱いの説明を行う。

4. 納期

令和9年 2月5日

5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村白方2番地4

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

(2) 納入条件

据付調整後渡し

6. 検査

納入時に以下の検査を実施する。

- (1) 外観検査；有害な傷、変形、曲がり、破損、汚れ等のないことを目視により確認する。
- (2) 動作確認検査；原子力機構担当者立会いのもと動作確認を実施し、装置の性能で動作することを確認する。
- (3) 員数検査；「3. 購入品の仕様及び数量」記載の物品の員数が揃っていることを確認すること。
- (4) 作動検査；計測ラインが正常に作動しデータ収録が出来ること。
- (5) 機能検査；メーカーにて標準で定められた装置の検査項目を満足すること。原則として全ての項目について原子力機構が立会うものとする。ただし、原子力機構が立会い不要と認めた項目について、原子力機構の立会いを省略できるものとする。検査を実施するにあたり、受注者は事前に検査要領書を作成し、原子力機構に提出するものとする。
- (6) 収録検査；電子記録媒体へのデータの書き込み及び読み出しが出来ること。

7. 検収条件

以下の項目を全て満たしていることを原子力機構が確認したことをもって検収とする。

- (1) 「3. 購入品の仕様及び数量」を満たしていること、及び員数が揃っていること。
- (2) 「6. 検査」に示す全ての検査に合格していること。

8. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）が適用される環境物品（事務用品、OA 機器等）の採用が可能な場合は、これを採用すること。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

9. 契約不適合

検収後 1 年以内に購入品に契約不適合が発見された場合、無償にて速やかに改修、補修もしくは交換を行うものとする。

10. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について、解釈の相違・仕様の変更あるいは疑義が生じた場合は、原子力機構との協議の上、その決定に従うものとする。

11. 特記事項

- (1) 受注者は本件を通して知り得た情報について、原子力機構の許可なしに第三者に口外してはならない。
- (2) 受注者は業務履行上知り得た情報を外部に発表、公開、若しくは開示してはならない。
- (3) 現地納入にあたっては、受注者は原子力機構に事前に搬入日時を連絡し、了解を得ること。

以上